

Knieps, Günter

Working Paper

Von der Theorie angreifbarer Märkte zur Theorie monopolistischer Bottlenecks

Diskussionsbeitrag, No. 103

Provided in Cooperation with:

Institute for Transport Economics and Regional Policy, University of Freiburg

Suggested Citation: Knieps, Günter (2004) : Von der Theorie angreifbarer Märkte zur Theorie monopolistischer Bottlenecks, Diskussionsbeitrag, No. 103, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, Institut für Verkehrswissenschaft und Regionalpolitik, Freiburg i. Br.

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/23017>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

Von der Theorie angreifbarer Märkte zur Theorie monopolistischer Bottlenecks

von Günter Knieps

**Diskussionsbeitrag
Institut für Verkehrswissenschaft und Regionalpolitik
Nr. 103 – November 2004**

Zusammenfassung:

Der Aufsatz ist wie folgt aufgebaut. In Abschnitt 2 wird zunächst die Theorie der angreifbaren Märkte kurz skizziert. Es folgt in Abschnitt 3 eine kurze Darstellung der Theorie der monopolistischen Bottlenecks und deren Zusammenhang mit dem Konzept der wesentlichen Einrichtung (essential facility). In Abschnitt 4 wird der Zusammenhang zwischen diesen beiden Konzepten aufgezeigt, insbesondere die Rolle der Theorie angreifbarer Märkte als Wegbereiterin für die Theorie monopolistischer Bottlenecks. In den darauf folgenden Abschnitten wird dargelegt, dass die Kontroverse um die Relevanz der Theorie der angreifbaren Märkte, insbesondere die Kritik der Nicht-Robustheit kein grundsätzliches Argument gegen die Bedeutung der Lokalisierung netzspezifischer Marktmacht auf der Basis der Stigler'schen Marktzutrittskonzeption darstellt. In Abschnitt 5 wird die Theorie der unvollkommen angreifbaren (imperfectly contestable) Märkte der Theorie monopolistischer Bottlenecks gegenüber gestellt. In Abschnitt 6 wird aufgezeigt, dass monopolistische Bottlenecks strukturelle Charakteristika darstellen, die unabhängig von alternativen Verhaltensannahmen auftreten. Schließlich wird in Abschnitt 7 aufgezeigt, dass Nicht-Robustheit aufgrund von marginalen irreversiblen Kosten („ ϵ -sunk cost“-Argument) eine Lokalisierung monopolistischer Bottlenecks nicht ermöglicht. Der Aufsatz schließt mit einem kurzen Fazit.

Prof. Dr. Günter Knieps
Institut für Verkehrswissenschaft und Regionalpolitik
Universität Freiburg
Platz der Alten Synagoge, 79085 Freiburg i. Br.
Phone: (+49) - (0)761 - 203 - 2370
Fax: (+49) - (0)761 - 203 - 2372
e-mail: guenter.knieps@vwl.uni-freiburg.de

1. Einleitung

Seit dem umfassenden Abbau der gesetzlichen Marktzutrittsschranken in (fast) allen Netzsektoren hat sich in der Netzökonomie ein Paradigmawechsel vollzogen. Während vor der Marktöffnung die Frage kontrovers diskutiert wurde, ob und inwieweit der Wettbewerb in Netzen überhaupt funktionsfähig sei, ist inzwischen die Aufgabenteilung zwischen sektorspezifischer Regulierung und allgemeinem Wettbewerbsrecht Gegenstand zentraler Kontroversen in der Netzökonomie.

Die Anwendung von sektorspezifischen Regulierungseingriffen stellt aus ordnungs-/ wettbewerbspolitischer Sicht einen massiven Eingriff in den Marktprozess dar und bedarf daher immer einer besonders fundierten Rechtfertigung. Unbestritten ist, dass die Missbrauchsaufsicht des allgemeinen Wettbewerbsrechts auch in den geöffneten Netzsektoren anzuwenden ist. Demgegenüber sind sektorspezifische Regulierungseingriffe mit wettbewerbspolitischer Zielsetzung nur bei Vorliegen netzspezifischer Marktmacht gerechtfertigt.¹ Insoweit unbestimmte Rechtsbegriffe aus dem allgemeinen Wettbewerbsrecht – wie beispielsweise Marktbeherrschung – bei der Charakterisierung eines sektorspezifischen Eingriffsbedarfs herangezogen werden, müssen sie mit einer netzökonomisch fundierten Lokalisierung von Marktmacht untermauert werden; andernfalls ist zu erwarten, dass Marktmacht lediglich postuliert, aber nicht tatsächlich lokalisiert wird.

Ein geeignetes ökonomisches Referenzmodell für die Aufdeckung des Handlungsbedarfs zur Disziplinierung von Marktmacht in Netzsektoren muss in der Lage sein, wesentliche Eigenschaften von Netzen zu erfassen, ohne diese automatisch mit Marktmacht gleichzusetzen. In der Debatte um die Potenziale des Wettbewerbs in geöffneten Netzsektoren spielt die in den 1970er Jahren von den

¹ Technische Regulierungsfunktionen (Netzsicherheit, Vergabe von Frequenzen, Nummernverwaltung etc.) sowie die Verfolgung von Universaldienstzielen mittels marktzutrittskompatiblen Instrumenten (z. B. Universaldienstfonds) stellen ebenfalls langfristige sektorspezifische Regulierungsaufgaben dar, werden an dieser Stelle jedoch nicht weiter untersucht (vgl. z. B. Blankart, Knieps, 1996; Blankart, 2003).

amerikanischen Ökonomen Baumol, Bailey, Panzar und Willig entwickelte Theorie der angreifbaren (contestable) Märkte eine zentrale Rolle (z.B. Baumol, Panzar, Willig, 1982). In dieser Theorie werden Voraussetzungen formuliert, unter denen der potenzielle Wettbewerb als perfektes Substitut für fehlenden aktiven Wettbewerb funktioniert. Dabei wird von der Situation eines natürlichen Monopols ausgegangen, in dem ein einziger Anbieter den Markt kostengünstiger bedienen kann, als mehrere Anbieter.

Kritiker der Theorie der angreifbaren Märkte verweisen insbesondere auf die Nicht-Robustheit dieser Theorie (vgl. z.B. Schwartz, 1986; Schwartz, Reynolds, 1983). Bereits kleinste Änderungen der in der Theorie der angreifbaren Märkte vorausgesetzten Annahmen würden die Disziplinierungswirkung des potenziellen Wettbewerbs zunichte machen; deshalb sei die Aussagekraft dieses Konzepts für die Regulierungspolitik weitgehend irrelevant. Dabei werden bereits kleine Abweichungen von den Voraussetzungen dieser Theorie gleichgesetzt mit der Rechtfertigung eines sektorspezifischen Regulierungsbedarfs.

In diesem Aufsatz soll aufgezeigt werden, dass die Theorie der angreifbaren Märkte zwar hinreichende Bedingungen für die Abwesenheit netzspezifischer Marktmacht formuliert, jedoch keineswegs die Voraussetzungen für das Vorliegen netzspezifischer Marktmacht und darauf aufbauendem sektorspezifischem Regulierungsbedarf umfassend charakterisiert. Während die Theorie der angreifbaren Märkte ausschließlich die Rolle des potenziellen Wettbewerbs mit identischen Kostenfunktionen sowohl für die aktiven als auch für die potenziellen Wettbewerber analysiert (vgl. Baumol, 1982; Panzar, Willig, 1977), ist der wirksame Netzwettbewerb durch potenziellen Wettbewerb keineswegs erschöpfend charakterisiert. Marktneulinge besitzen insbesondere die Möglichkeit, sich mittels Technologie- und Produktdifferenzierung gegenüber dem etablierten Anbieter zu profilieren.

Ein wesentlicher Beitrag der Theorie der angreifbaren Märkte bei der Untersuchung der Rolle des potenziellen Wettbewerbs besteht darin, das Stigler'sche Marktzutrittsschranken-Konzept (Stigler, 1968) zugrunde zu legen. Größenvorteile stellen hier keine Marktzutrittsschranken dar, da sie keine langfristigen

Asymmetrien zwischen etablierten Anbietern und potenziellen Wettbewerbern hervorrufen. Hier kann die Theorie der monopolistischen Bottlenecks anknüpfen, deren Kernanliegen die Lokalisierung netzspezifischer Marktmacht ist. Darauf aufbauend kann im Rahmen einer disaggregierten Regulierungspolitik durch geeignete Zugangs- und Preisregulierung funktionsfähiger Wettbewerb auf den komplementären Netzteilen ermöglicht werden. Damit wird gleichzeitig das aus der amerikanischen Antitrust-Fallpraxis stammende Konzept der Essential-Facilities-Doktrin aufgegriffen und als Regel für die Klasse der monopolistischen Bottlenecks verallgemeinert. Nur wenn in einem Netzbereich gleichzeitig potenzieller und aktiver Wettbewerb fehlen, tritt ein regulierungsbedürftiger monopolistischer Bottleneck auf. Neben dem potenziellen Wettbewerb gilt es folglich auch die unterschiedlichen Potenziale des aktiven Wettbewerbs mittels Technologiedifferenzierung, Produktdifferenzierung, Preisdifferenzierung, etc. einzubeziehen. Da die Theorie der angreifbaren Märkte den aktiven Netzwettbewerb aus ihrem Theorieansatz ausgeblendet hat, ist sie nicht in der Lage, die Potenziale des Wettbewerbs nach einer Netzöffnung umfassend zu charakterisieren.

Der Aufsatz ist wie folgt aufgebaut. In Abschnitt 2 wird zunächst die Theorie der angreifbaren Märkte kurz skizziert. Es folgt in Abschnitt 3 eine kurze Darstellung der Theorie der monopolistischen Bottlenecks und deren Zusammenhang mit dem Konzept der wesentlichen Einrichtung (essential facility). In Abschnitt 4 wird der Zusammenhang zwischen diesen beiden Konzepten aufgezeigt, insbesondere die Rolle der Theorie angreifbarer Märkte als Wegbereiterin für die Theorie monopolistischer Bottlenecks. In den darauf folgenden Abschnitten wird dargelegt, dass die Kontroverse um die Relevanz der Theorie der angreifbaren Märkte, insbesondere die Kritik der Nicht-Robustheit kein grundsätzliches Argument gegen die Bedeutung der Lokalisierung netzspezifischer Marktmacht auf der Basis der Stigler'schen Marktzutrittskonzeption darstellt. In Abschnitt 5 wird die Theorie der unvollkommen angreifbaren (imperfectly contestable) Märkte der Theorie monopolistischer Bottlenecks gegenüber gestellt. In Abschnitt 6 wird aufgezeigt, dass monopolistische Bottlenecks strukturelle Charakteristika darstellen, die unabhängig von alternativen Verhaltensannahmen auftreten. Schließlich wird in Abschnitt 7 aufgezeigt, dass Nicht-Robustheit auf-

grund von marginalen irreversiblen Kosten („ ϵ -sunk cost“-Argument) eine Lokalisierung monopolistischer Bottlenecks nicht ermöglicht. Der Aufsatz schließt mit einem kurzen Fazit.

2. Die Theorie der angreifbaren Märkte

Ausgangspunkt des Konzepts der angreifbaren Märkte ist die Frage nach der Disziplinierungswirkung des potenziellen Wettbewerbs im Bereich natürlicher Monopole.² Das Drohpotenzial des Marktzutritts wurde bereits sehr früh erkannt. So verwies schon Chadwick (1859) auf den Unterschied zwischen „competition for the field“ und „competition within the field of service“. Im Jahre 1968 zeigte Demsetz, dass das Vorhandensein eines natürlichen Monopols an sich noch kein Argument für Regulierung darstellt. Die gleichsam axiomatische Verknüpfung zwischen der Produktionsstruktur eines natürlichen Monopols und seiner Regulierungsbedürftigkeit im Hinblick auf Markteintritt, Marktaustritt und Preissetzung hält daher einer ökonomischen Analyse nicht stand. Denn eine Versteigerung des Rechtes, Anbieter auf einem Markt mit der Marktform eines natürlichen Monopols zu sein, kann gegebenenfalls den fehlenden Wettbewerb auf dem Markt ersetzen. Gemäß Demsetz (1968, S. 58) sind die beiden folgenden Bedingungen entscheidend für das Funktionieren eines Versteigerungsprozesses um ein natürliches Monopol: Wettbewerb auf den Inputmärkten (viele potenzielle Bieter) sowie keine Absprachen zwischen den an der Versteigerung teilnehmenden Konkurrenten.

Um die Auswirkungen des Drohpotenzials potenziellen Wettbewerbs im Bereich natürlicher Monopole zu präzisieren, wurde in der zweiten Hälfte der 1970er Jahre die Theorie der angreifbaren (contestable) Märkte entwickelt (Baumol,

² Ein natürliches Monopol liegt vor, falls die Kostenfunktion im relevanten Bereich der Nachfrage subadditiv ist (vgl. Baumol, 1977, S. 810). Bei der Untersuchung der Kostenseite von Netzen stehen Bündelungsvorteile aufgrund von Größen- und Verbundvorteilen der Leistungsbereitstellung im Vordergrund. Diese Bündelungsvorteile können bewirken, dass ein einziger Netzanbieter den relevanten Markt kostengünstiger bedienen kann als eine Mehrzahl von Anbietern (vgl. z.B. Knieps, 2001, Kap. 2).

1977; 1982; Panzar, Willig, 1977; Baumol, Panzar, Willig, 1982). Ein Markt wird als angreifbar bezeichnet, falls der Marktzutritt absolut frei und der Marktaustritt absolut kostenlos ist (vgl. Baumol, 1982, S. 3). Dabei wird „freier Marktzutritt“ durch die Abwesenheit einer Marktzutrittsschranke im Stigler’schen Sinne charakterisiert (vgl. Bailey, Panzar, 1981, S. 128). Dies bedeutet aber keineswegs, dass der Marktzutritt kostenlos oder leicht ist, sondern dass die Marktneulinge keine Kostennachteile gegenüber dem aktiven Anbieter besitzen. Stigler definiert Marktzutrittsschranken als:

“A barrier to entry may be defined as a cost of producing (at some or every rate of output) which must be borne by a firm which seeks to enter an industry but is not borne by firms already in the industry” (Stigler, 1968, S. 67).

Solange die Inputs zu gleichen Bedingungen sowohl den aktiven als auch den potenziellen Marktteilnehmern zur Verfügung stehen, bewirken sie nach Stigler keine Marktzutrittsschranken. So bedingen Größenvorteile also keine Marktzutrittsschranke, solange auch die Marktneulinge Zugang zu derselben Kostenfunktion besitzen. Das Konzept von Stigler impliziert ferner, dass klassische Wettbewerbsparameter wie Produktdifferenzierung und damit einhergehender Aufbau von Reputation und Goodwill oder das erforderliche Kapital keine Marktzutrittsschranken darstellen, da diese ebenfalls alle aktiven und potenziellen Unternehmen gleichermaßen betreffen. Es handelt sich um Situationen, in denen die Kostenfunktionen nur von Faktoren abhängen, die für alle Unternehmen symmetrisch zugänglich sind.³

³ Die in der traditionellen Industrieökonomie – aufbauend auf Bain (1956) – unterschiedenen Marktzutrittsschranken (Größenvorteile, Produktdifferenzierung, hohes Kapitalerfordernis etc.) erlauben demgegenüber keinen zuverlässigen Nachweis stabiler Marktmacht (vgl. z. B. Schmalensee, 1989). Beispielsweise zeigt von Weizsäcker (1980a; 1980b), dass Reputation und Goodwill effiziente Mechanismen zur Reduktion von Unsicherheit darstellen, als deren Folge die soziale Wohlfahrt ansteigen kann. Nach Stigler stellt der Aufbau von Goodwill keine Marktzutrittsschranke dar, da dieser nicht zu Kostenasymmetrien zwischen eingesessenen Unternehmen und Marktneulingen führt.

Die Theorie der angreifbaren Märkte stellt einen Modellrahmen auf, in dem potenzielle Konkurrenz die im Falle des natürlichen Monopols mangelnde aktuelle Konkurrenz aktiver Marktteilnehmer perfekt zu ersetzen vermag. Folgende Annahmen werden hierbei zu Grunde gelegt:

- (1) freier Marktzutritt; es existiert eine große Anzahl potenzieller Wettbewerber, die ohne Zeitverlust unbeschränkten Zugang zur gleichen kostengünstigsten Technologie haben.
- (2) Abwesenheit von irreversiblen Kosten;⁴ die für einen Markteintritt notwendigen Investitionen lassen sich beim Marktaustritt vollständig wieder verwenden. Marktaustritt ist ohne Kosten und ohne Zeitverlust möglich.
- (3) Bertrand-Nash-Verhalten; die potenziellen Wettbewerber berechnen ihre Marktchancen, indem sie den aktuellen Preis des eingesessenen Unternehmens als gegeben annehmen und diesen unterbieten. Vollständige Information seitens der Marktteilnehmer wird vorausgesetzt, d. h. es gibt keine Suchkosten, so dass schon kleine Änderungen der Preise eine unmittelbare Wanderung der gesamten Nachfrage zum günstigsten Anbieter zur Folge haben. Die Kunden fühlen sich also nicht an ein bestimmtes Unternehmen gebunden; sie können ohne nennenswerten Aufwand wechseln, wenn ein neuer Anbieter auf den Plan tritt.

Die entscheidende Eigenschaft eines angreifbaren Marktes ist seine Anfälligkeit gegenüber „hit-and-run entry“. Selbst ein kleiner vorübergehender Gewinn des aktiven Anbieters setzt Anreize für den Marktzutritt eines potenziellen Wettbewerbers. Voraussetzung hierfür ist allerdings eine hinreichende Preisflexibilität,

⁴ Irreversible Kosten sind für das etablierte Unternehmen nicht mehr entscheidungsrelevant, wohl dagegen für die potenziellen Wettbewerber, da diese vor der Entscheidung stehen, ob sie diese unwiederbringlichen Kosten in einem Markt einsetzen sollen oder nicht. Das eingesessene Unternehmen hat somit niedrigere entscheidungsrelevante Kosten als die potenziellen Wettbewerber. Kostenirreversibilitäten in Kombination mit einem natürlichen Monopol stellen eine glaubwürdige Drohung dar, um einen zweiten Netzbetreiber von einem Marktzutritt abzuhalten. Auch die irreversiblen Kosten müssen sich risikoäquivalent verzinsen, sie wären jedoch nach einem Marktzutritt unwiederbringlich verloren. Deshalb ist die Drohung glaubwürdig, dass der aktive Anbieter seine Preise bis auf die kurzfristigen variablen Kosten senken kann.

so dass die potenziellen Marktneulinge den aktiven Anbieter unterbieten können (vgl. Bailey, 1981, S. 178).

Es wird manchmal die kritische Frage gestellt, ob und inwieweit die Annahmen der Theorie der angreifbaren Märkte für die reale Welt überhaupt relevant sind. Es ist geradezu ein wesentliches Merkmal der Funktionsfähigkeit des Wettbewerbs auf den offenen Märkten für Netzdienstleistungen, dass Unternehmensstrategien wie Produktdifferenzierung, Preisdifferenzierung, Aufbau von Goodwill, Aufbau eines leistungsfähigen Vertriebsnetzes etc. auch strategisch genutzt werden. Zudem können auch Informationsprobleme (Suchkosten, asymmetrische Information etc.) eine Rolle spielen.⁵ Die Tatsache, dass die Modellwelt der Theorie der angreifbaren Märkte die vielfältigen Potenziale des Wettbewerbs nicht umfassend charakterisiert, darf jedoch nicht zu dem Umkehrschluss verleiten, dass der Wettbewerb daher grundsätzlich nicht funktioniert. Dies bedeutet allerdings auch nicht, dass eine Anwendung des allgemeinen Wettbewerbsrechts auf diesen Märkten abzulehnen ist. Wie auf allen anderen wettbewerblich organisierten Märkten liegt aber die Beweislast, ob Marktmacht vorliegt und zudem missbräuchlich ausgenutzt wird (vgl. etwa § 19 GWB), bei den Wettbewerbsbehörden. Im Gegensatz zu einer generellen sektorspezifischen Regulierung sollten solche Eingriffe in den Wettbewerbsprozess immer nur fallweise und ex post vorgenommen werden.⁶

⁵ Die Bertrand-Nash-Annahme der Theorie der angreifbaren Märkte hat nicht das Ziel, die mehr oder weniger bedeutenden Informationsprobleme auf realen Märkten zu leugnen. Aus Informationsproblemen lässt sich keine stabile, netzspezifische Marktmacht ableiten, da Märkte erfinderisch in der (endogenen) Entwicklung von Institutionen zur Überwindung von Informationsproblemen sind, z.B. durch Aufbau von Goodwill. Umgekehrt existiert in natürlichen Monopolen mit irreversiblen Kosten auch dann stabile Marktmacht, wenn sämtliche Marktteilnehmer perfekt informiert sind.

⁶ Die Wettbewerbsbehörden müssen dabei zwischen zwei möglichen Fehlerquellen abwägen. Ein Fehler 1. Ordnung (*false positive*) tritt auf, wenn die Wettbewerbsbehörde in den Wettbewerbsprozess eingreift, obwohl der Wettbewerb funktionsfähig ist und überhaupt kein wettbewerbspolitischer Handlungsbedarf vorliegt. Ein Fehler 2. Ordnung (*false negative*) tritt auf, wenn die Wettbewerbsbehörde nicht aktiv wird, obwohl ein wettbewerbspolitischer Handlungsbedarf vorliegt (vgl. Knieps, 1997b, S. 51).

3. Die Theorie der monopolistischen Bottlenecks

3.1 Lokalisierung netzspezifischer Marktmacht

Die Theorie der monopolistischen Bottlenecks basiert auf einer konsequenten Umsetzung des Stigler'schen Marktzutrittsschrankenkonzepts zur Aufdeckung netzspezifischer Marktmacht. Sie versteht sich als ein zentrales Modul innerhalb des disaggregierten Regulierungsansatzes (vgl. Knieps, 1997a, S. 327 ff.; 2002, S. 10 ff.) zur Lokalisierung netzspezifischer Marktmacht im Rahmen der Bestimmung der minimalen Regulierungsbasis. Ziel ist es, eine für sämtliche Netzsektoren konsistente netzökonomisch fundierte Regulierungsbasis herzuleiten, die ungeachtet historischer oder institutioneller Zufälligkeiten sektorspezifische Regulierungseingriffe rechtfertigt. Die übrigen Netzbereiche unterliegen dem allgemeinen Wettbewerbsrecht. Der regulatorische Handlungsbedarf liegt dabei insbesondere in der Ausgestaltung einer symmetrischen Regulierung des Zugangs zu den Bereichen netzspezifischer Marktmacht in Verbindung mit einer Regulierung der Zugangspreise. Die Problematik der monopolistischen Bottlenecks, insbesondere die damit einhergehende Netzzugangsproblematik, wird inzwischen in der Netzökonomie häufig diskutiert (Baumol, Willig, 1999, S. 44; Laffont, Tirole, 2000, S. 98).

Die Bedingungen für eine monopolistische Bottleneck-Einrichtung sind erfüllt, wenn:

- (1) eine Einrichtung unabdingbar ist, um Kunden zu erreichen, wenn es also keine zweite oder dritte alternative Einrichtung gibt, d.h. kein *aktives* Substitut verfügbar ist. Dies ist dann der Fall, wenn aufgrund von Bündelungsvorteilen eine natürliche Monopolsituation vorliegt, so dass ein einziger Anbieter diese Einrichtung kostengünstiger bereitstellen kann, als mehrere Anbieter;
- (2) gleichzeitig die Einrichtung mit angemessenen Mitteln nicht dupliziert werden kann, um den aktiven Anbieter zu disziplinieren, d. h. wenn kein *potenzielles* Substitut verfügbar ist. Dies ist dann der Fall, wenn die Kosten der Einrichtung irreversibel sind.

Die gesamte Wertschöpfungskette eines Netzsektors gilt es disaggregiert zu untersuchen; d. h. Netzbereiche mit Bottleneck-Charakter und solche ohne Bottleneck-Charakter zu unterscheiden. Netzbereiche außerhalb des Bottlenecks sind durch funktionsfähigen Wettbewerb gekennzeichnet. Dieser muss keineswegs durch potenziellen Wettbewerb erschöpfend charakterisiert sein. Sowohl aktiver als auch potenzieller Wettbewerb mit Technologiedifferenzierung, Produktdifferenzierung und Innovationen (Produkt- und Prozessinnovationen) stellen mögliche Parameter eines funktionsfähigen Wettbewerbs dar. Hierzu zählen zweifellos die Dienstleistungsnetze; ferner trifft dies auch für verschiedene Netzinfrastrukturen zu.⁷ Entscheidend für den Nachweis eines monopolistischen Bottlenecks ist, sich auf diejenigen Netzbereiche zu konzentrieren, auf denen sowohl potenzieller als auch aktiver Wettbewerb fehlt und folglich auf den nachgelagerten Märkten ökonomisch sinnvolle Netzzugangsalternativen nicht gegeben sind. Kann etwa ein Servicenetzanbieter zwischen alternativen Netzinfrastrukturanbietern wählen, liegt kein monopolistischer Bottleneck vor, auch wenn diese nicht identisch, sondern im Sinne des monopolistischen Wettbewerbs durch Produkt-/Technologiedifferenzierung charakterisiert sind.⁸

In Netzbereichen ohne irreversible Kosten kann keine stabile Marktmacht lokalisiert werden. Dennoch spielen in diesen Bereichen fixe Kosten und somit Größenvorteile eine wichtige Rolle. Weitzman (1983) argumentiert, dass ein natürliches Monopol überhaupt nur bei Vorliegen von irreversiblen Kosten auftreten könne. Dies ist jedoch nicht zutreffend. Zwar sind durchaus Fälle vorstellbar, in denen kostenloser Marktzutritt und Marktaustritt mit geringen oder fehlenden Größenvorteilen verknüpft ist; in Netzsektoren sind aber üblicherweise Größenvorteile auch bei Abwesenheit von irreversiblen Kosten von zentraler Bedeutung (vgl. Baumol, Panzar, Willig, 1983).⁹ Bereiche, in denen zwar Größenvorteile

⁷ Zu Telekommunikationsfernnetzen vgl. Knieps, von Weizsäcker, 1989, S. 469 ff.; Knieps, 1997a.

⁸ Die Abwesenheit stabiler netzspezifischer Marktmacht bei zwei oder mehr Infrastrukturanbietern bedeutet aber keineswegs, dass die auf allen Märkten übliche praktische Wettbewerbspolitik (z. B. Fusionskontrolle) überflüssig ist.

⁹ Vgl. hierzu auch Baumol, 1996, S. 57 f. und Knieps, 2001, S. 33 f.

eine Rolle spielen, jedoch keine versunkenen Kosten vorliegen, sind Bereiche, in denen der Wettbewerb grundsätzlich funktionsfähig ist.

Zentrales Anliegen der Theorie monopolistischer Bottlenecks ist es, im Sinne eines disaggregierten Regulierungsansatzes zwischen denjenigen Netzbereichen zu differenzieren, in denen Wettbewerb funktionsfähig ist, und den regulierungsbedürftigen Netzbereichen, die als monopolistische Bottlenecks gekennzeichnet sind.

3.2 Monopolistische Bottlenecks und das Konzept der wesentlichen Einrichtung

Bei der Anwendung der Wettbewerbsregeln zur Disziplinierung netzspezifischer Marktmacht spielt das Konzept der wesentlichen Einrichtungen (essential facilities) eine zentrale Rolle. Als wesentlich wird dabei eine Einrichtung oder Infrastruktur bezeichnet, die zugleich:

- unabdingbar ist, um Kunden zu erreichen und/oder Wettbewerbern die Durchführung ihrer Geschäftstätigkeit zu ermöglichen;
- am Markt nicht anderweitig vorhanden ist;
- objektiv mit wirtschaftlich zumutbaren Mitteln nicht neu geschaffen werden kann.

Dieses Konzept legt den Zusammenhang zu der aus dem amerikanischen Antitrust-Fallpraxis stammenden Essential-Facilities-Doktrin nahe, die inzwischen auch im europäischen Wettbewerbsrecht verstärkt Anwendung findet (vgl. z. B. Lipsky, Sidak, 1999; Haus, 2002; Aberle, Eisenkopf, 2002). Diese besagt, dass eine Einrichtung nur dann als wesentlich anzusehen ist, wenn zwei Bedingungen erfüllt sind, nämlich: Der Marktzutritt zum komplementären Markt ist ohne Zugang zu dieser Einrichtung nicht effektiv möglich; einem Anbieter auf einem

komplementären Markt ist es mit angemessenem Aufwand nicht möglich, diese Einrichtung zu duplizieren;¹⁰ auch Substitute fehlen.¹¹

Im Rahmen des disaggregierten Regulierungsansatzes wird die Essential-Facilities-Doktrin nicht mehr – wie im Antitrust-Recht üblich – fallweise, sondern auf eine Klasse von Fällen, nämlich auf monopolistische Bottleneck-Einrichtungen, angewandt. Die Ausgestaltung der diskriminierungsfreien Zugangsbedingungen zu den wesentlichen Einrichtungen muss im Rahmen des disaggregierten Regulierungsansatzes präzisiert werden. Es gilt dabei, die Anwendung der Essential-Facilities-Doktrin in einem dynamischen Kontext zu sehen. Es muss also auch darum gehen, durch die Ausgestaltung der Zugangsbedingungen den Infrastrukturwettbewerb nicht zu behindern, sondern vielmehr auch Anreize für Forschung und Entwicklung sowie Innovationen und Investitionen auf der Einrichtungsebene zu schaffen. Die Art und das Ausmaß der monopolistischen Bottleneck-Bereiche variiert beträchtlich zwischen den einzelnen Netzsektoren. Im Einzelnen ist nachzuweisen, in welchen Netzbereichen die Kriterien eines monopolistischen Bottlenecks tatsächlich erfüllt sind. Dabei gilt es auch die Gefahr einer fehlerhaften Identifikation von monopolistischen Bottlenecks zu vermeiden. Falls – etwa aufgrund technischen Fortschritts – die Voraussetzungen für einen monopolistischen Bottleneck entfallen, muss auch die entsprechende sektorspezifische Regulierung beendet werden (vgl. Knieps, 1997a). In einem Umfeld konkurrierender Infrastrukturanbieter mit Netz- und Technologievielfalt bedeutet dies, dass die bestehende Regulierung nicht aus-, sondern abzubauen ist.

Insoweit in liberalisierten Netzsektoren monopolistische Bottleneck-Bereiche bestehen, erfordern diese eine spezifische Restregulierung zur Disziplinierung der verbleibenden Marktmacht. Dabei muss insbesondere der symmetrische Zu-

¹⁰ So ist es beispielsweise nicht möglich, einen Fährdienst ohne Zugang zu Häfen anzubieten.

¹¹ Zusammenfassend Areeda, Hovenkamp (1988). Gelegentlich wird als weiteres Kriterium für die Anwendung der Essential-facilities-Doktrin formuliert, dass die Mitbenutzung der Einrichtung wesentlich ist für den Wettbewerb auf dem komplementären Markt, weil sie dort die Preise senkt oder die angebotene Menge erhöht. Dieses Kriterium beschreibt aber nur die Wirkungen des Zugangs.

gang zu den monopolistischen Bottleneck-Bereichen für sämtliche aktiven und potenziellen Anbieter von Netzleistungen gewährleistet werden, damit der Wettbewerb auf allen komplementären Märkten umfassend zum Zuge kommen kann.

Der Effekt einer totalen Verweigerung des Zugangs zu monopolistischen Bottleneck-Einrichtungen kann auch erreicht werden, indem der Zugang zu untragbar hohen Tarifen bereitgestellt wird. Dies macht deutlich, dass eine effektive Anwendung der Essential-Facilities-Doktrin mit einer adäquaten Regulierung der Zugangsbedingungen zu den Bottlenecks hinsichtlich Preis, technischer Qualität und Realisierungszeitraum kombiniert werden muss. Grundlegender Ansatzpunkt einer solchen Regulierungspolitik sollte allerdings sein, die Regulierungsmaßnahmen strikt auf diejenigen Netzbereiche zu beschränken, bei denen Marktmachtpotenziale tatsächlich vorliegen. Bei einer Regulierung der Zugangstarife zu monopolistischen Bottlenecks darf folglich nicht gleichzeitig eine Regulierung der Tarife in Netzbereichen ohne Marktmachtpotenziale erfolgen. Zu beachten ist ferner zweierlei. Zum einen darf von Wettbewerb auf der Dienstebene nicht auf die Abwesenheit von Marktmachtpotenzialen auf der vorgelagerten Netzebene geschlossen werden, solange diese die Kriterien eines monopolistischen Bottlenecks erfüllt (vgl. Brunekreeft, 2003, S. 89 ff.). Zum anderen ist die Frage nach einer minimalen Regulierungstiefe zu stellen, die zwar ausreicht, um den diskriminierungsfreien Zugang zu den wesentlichen Einrichtungen zu gewährleisten, ohne jedoch das regulierte Unternehmen in seinen Eigentumsrechten unverhältnismäßig stark zu beeinträchtigen.¹²

¹² Grundsätzlich gilt es zu unterscheiden zwischen der Frage, ob netzspezifische Marktmacht aufgrund des Vorliegens eines monopolistischen Bottlenecks gegeben ist, und der Frage nach dem geeigneten Regulierungseingriff. So fordert der sogenannte Hausman-Sidak-Test, dass eine regulatorisch erzwungene Entbündelung der Teilnehmeranschlussleitungen nicht gerechtfertigt ist, wenn der etablierte Anbieter auch ohne Entbündelung bei der Bereitstellung der Telekommunikationsdienste an die Endkunden keine Marktmacht ausüben kann (vgl. Hausman, Sidak, 1999, S. 425 f.; Hausman, 2002, S. 138).

4. Die Theorie der angreifbaren Märkte als Wegbereiterin für die Theorie monopolistischer Bottlenecks

Die Theorie der angreifbaren Märkte wurde in einer Zeit entwickelt, als auch in den USA der Marktöffnungsprozess der Netzsektoren erst in der Anfangsphase stand.¹³ Die wirtschaftspolitische Fragestellung war, ob der Wettbewerb auch bei Vorliegen von Größenvorteilen funktionieren kann (z.B. Willig, 1980). Der Fokus der Theorie der angreifbaren Märkte war auf solche Märkte gerichtet, auf denen man sich aufgrund bedeutsamer Größenvorteile zwar kaum aktiven Wettbewerb, aber dennoch wirksamen potenziellen Wettbewerb versprach: z. B. Luftverkehr oder Busverkehr.¹⁴

Wettbewerbstheoretischer Referenzpunkt war die „unsichtbare Hand“ der vollkommenen Konkurrenz, die in der allgemeinen Gleichgewichtstheorie im Extrem formuliert ist. Da die allgemeine Gleichgewichtstheorie das Vorliegen von Größenvorteilen ausblendet (vgl. z.B. Debreu, 1959; Sohmen, 1976), sollten in der Theorie der angreifbaren Märkte Größenvorteile (und damit einhergehende Nicht-Konvexitäten der Produktionstechnologie) in der Modellanalyse zugelassen sein, da diese für die Netzsektoren zentral sind. Auch wenn die Theorie der angreifbaren Märkte als Partialanalyse aufgebaut ist, wurden die übrigen Annahmen aus der allgemeinen Gleichgewichtstheorie – vollständige Information (keine Suchkosten, keine asymmetrische Information), keine Externalitäten, Preis als perfekter Strategieparameter, keine Produktdifferenzierung, keine Preisdifferenzierung, keine Dynamik – in die Modellwelt übernommen. Während Marktzutritt in der allgemeinen Gleichgewichtstheorie keine explizite Rolle spielt (alle Akteure sind „Atome“, deren aktive Anzahl sich endogen im Gleichgewicht ermittelt), ist in der Theorie der angreifbaren Märkte die Rolle des potenziellen Wettbewerbs zentral.

¹³ So wurde die zwischenstaatliche Luftfahrt 1978 und der zwischenstaatliche Sprachtelefondienst 1982 für den Wettbewerb geöffnet, während innerstaatliche Netzsektoren nahezu ungeöffnet blieben (vgl. Horn, Knieps, Müller, 1988).

¹⁴ In den USA wurde die Öffnung der Märkte für Zugverkehr lange Zeit nicht diskutiert, hier war Europa Vorreiter.

Die gemeinsamen Wurzeln der Theorie monopolistischer Bottlenecks und der Theorie der angreifbaren Märkte besteht in dem Stigler'schen Marktzutrittschrankenkonzept. Demnach stellen insbesondere Größenvorteile keine Marktzutrittsschranke dar. Die wichtige Disziplinierungsfunktion des potenziellen Wettbewerbs im Bereich natürlicher Monopole ist dabei von zentraler Bedeutung.

Die zentrale wettbewerbspolitische Aussage der Theorie der angreifbaren Märkte besteht darin, dass bei Vorliegen einer Netzstruktur und damit einhergehenden Größenvorteilen der Wettbewerb in Form potenziellen Marktzutritts durchaus funktionsfähig sein kann. Gerade dadurch, dass die Theorie der angreifbaren Märkte die maximalen Möglichkeiten des potenziellen Wettbewerbs bei Vorliegen eines natürlichen Monopols – und Abwesenheit aktiven Wettbewerbs – formuliert, legte sie den Grundstein für die konsequente Lokalisierung netzspezifischer Marktmacht nach einer umfassenden Marktöffnung.

5. Unvollkommen angreifbare Märkte versus monopolistische Bottlenecks

5.1 Der Fokus der empirischen Arbeiten zur Theorie angreifbarer Märkte

Die empirischen Arbeiten zur Rolle des potenziellen Wettbewerbs untersuchten die Performancewirkungen (z.B. Preissenkungen) aus der End-zu-End-Perspektive, d. h. auf den Endkundenmärkten (vgl. z.B. Morrison, Winston, 1987; Bailey, Panzar, 1981; Bailey, Williams, 1988; Caves, Christensen, Tretheway, 1984). Auswirkungen des potenziellen Wettbewerbs und von Preis- und Produktdifferenzierung (z.B. Drehscheibenbildung, Vielfliegerprogramme) wurden dabei ebenso einbezogen wie die Rolle von Flughäfen mit knappen Start- und Landekapazitäten. Auch wenn die besondere Bedeutung des Zugangs zu den Flughäfen durchaus betont wurde (z.B. Bailey, Panzar, 1981, S. 132 ff.), wurden Netzzugangsprobleme auf der gleichen Stufe wie andere Marktunvollkommen-

heiten analytisch behandelt.¹⁵ Zwei einander gegenläufige Einschätzungen der zu erwartenden Performanceveränderung angreifbarer Märkte lassen sich unterscheiden. Nach Bailey und Baumol (1984, S. 130 ff.), sollte die Bedeutung nicht optimaler Netzstrukturen und stark divergierender Kostenstrukturen zwischen den Gesellschaften als Folge der Marktöffnung abnehmen und dadurch die Angreifbarkeit verbessert werden.¹⁶ Nach Bailey und Williams (1988, S. 191) führt Marktöffnung zu einer erheblichen Zunahme der Wettbewerbsstrategien über das Preis-Kosten-Spektrum der Industrien. Nach Graham, Kaplan und Sibley (1983, S. 137) begründet Servicequalität („schedule and service reliability“) eine Asymmetrie zu Gunsten des etablierten Anbieters. Sie werden als „sunk costs“ bezeichnet, obwohl sie keine Marktzutrittsschranken im Stigler’schen Sinne darstellen.

Ein disaggregierter Regulierungsansatz, der systematisch zwischen Netzbereichen mit Bottleneck-Charakter und solchen ohne Bottleneck-Charakter unterscheidet und sich folglich separat mit der Ausgestaltung eines diskriminierungsfreien Zugangs zu Flughafenkapazitäten beschäftigt, wurde hieraus jedenfalls zur damaligen Zeit nicht abgeleitet. Es wurde daher auch nicht die Frage untersucht, inwieweit geeignete Netzzugangsbedingungen die Voraussetzungen für funktionsfähigen aktiven und potenziellen Wettbewerb auf den Dienstleistungsmärkten überhaupt erst schaffen. Es konnte folglich auch nicht hinreichend zwischen Marktunvollkommenheiten (z. B. Informationsproblemen), – von denen die Theorie angreifbarer Märkte abstrahiert, da diese nicht nur in Netzsektoren, sondern auch auf anderen Märkten auftreten – und netzspezifischen, strukturellen Charakteristika unterschieden werden, die regulierungsbedürftig sind, da sie den Netzzugang systematisch behindern und netzspezifische Marktmacht konstituieren.

¹⁵ Die empirische Messung der Marktöffnungseffekte stellt grundsätzlich ein äußerst schwieriges Unterfangen dar (vgl. Bailey, Panzar, 1981, S. 144). So stellten sich Fragen wie: Befindet sich die Industrie im Ungleichgewicht? Welche Rolle spielen schwankende Treibstoffpreise oder die Kosten der intermodalen Alternativen, oder ganz generell: Wie hätte sich der Markt ohne Öffnung entwickelt?

¹⁶ Vgl. hierzu auch Caves, Christensen, Tretheway, 1984, S. 484.

5.2 Einseitige Fokussierung auf die Rolle des potenziellen Wettbewerbs

Im Zentrum der empirischen Arbeiten zur Theorie angreifbarer Märkte stand die Überprüfung der „Contestability-Hypothese“, ob die Marktöffnung tatsächlich die umfassende Wirksamkeit des potenziellen Wettbewerbs zeigt. Märkte, auf denen die Performance nicht nur durch die potenziellen Anbieter, sondern auch durch die Anzahl aktiver Anbieter beeinflusst wird, wurden als unvollkommen angreifbar (*imperfectly contestable*) bezeichnet – im Gegensatz zu vollständig angreifbaren Märkten (*perfectly contestable markets*), wo bereits die Existenz eines einzigen potenziellen Marktneulings die umfassende Disziplinierungsfunktion übernehmen kann (Morrison, Winston, 1987, S. 58 f.). Die disziplinierende Rolle des potenziellen Wettbewerbs wurde aber auch innerhalb des Konzepts der unvollkommen angreifbaren Märkte hergeleitet (vgl. Morrison, Winston, 1987, S. 59 ff.). Abweichungen von der vollständigen Angreifbarkeit wurden u. a. auf die Bedeutung von Wechselkosten zurückgeführt. Die Theorie der angreifbaren Märkte basiert dagegen auf dem Stigler'sche Marktzutrittsschrankenkonzept langfristiger Kostennasymmetrien (vgl. Bailey, Panzar, 1981, S. 128) und abstrahiert von derartigen Marktunvollkommenheiten.

Auffallend ist, dass in den Netzbereichen, in denen die Netzinfrastrukturen keine Zugangsprobleme verursachen (z.B. Busverkehr, internationale Linienschiffahrt), die „Contestability-Hypothese“ kaum umstritten war (vgl. Davies, 1986; Baumol, Willig, 1986, S. 24 ff.). Obwohl die Luftfahrt anfänglich als Paradebeispiel für angreifbare Märkte angesehen wurde, konzentrierte sich die Kritik an der Theorie angreifbarer Märkte verstärkt auf diesen Sektor. Auch ihre Verfechter relativierten in der Folge die Hypothese einer perfekten Angreifbarkeit in Richtung von unvollkommen angreifbaren Märkten.¹⁷

¹⁷ Schließlich fällt auf, dass die „Contestability-Hypothese“ für den amerikanischen Eisenbahnsektor nicht getestet wurde. AMTRAK besitzt noch immer das Monopol der Verkehrsleistungserstellung im Personenfernverkehr (vgl. Aberle, Eisenkopf, 2002, S. 100 ff.).

In ihrer Untersuchung zum amerikanischen Flugverkehrsmarkt unterscheiden Bailey und Panzar (1981) strikt zwischen der Rolle des aktiven und des potenziellen Wettbewerbs:

„In a perfectly contestable natural monopoly market, actual entry is redundant. The mere threat of entry will discipline the market even if it is a natural monopoly“ (S. 145).

Die Autoren zeigen, dass aktiver Wettbewerb im Flugverkehr zwischen Fern- und Regionalgesellschaften den Markt für Regionalverkehr disziplinieren kann, selbst wenn potenzieller Wettbewerb von Regionalgesellschaften fehlt. Die implizite Schlussfolgerung ist allerdings, dass auf geöffneten Märkten nicht nur potenzieller Wettbewerb, sondern auch aktiver Wettbewerb eine disziplinierende Funktion einnehmen kann – in Verbindung mit einer damit einhergehenden Differenzierung der Kostenfunktion und Produktdifferenzierung (Klein-/Großflugzeuge, unterschiedliche Abflugzeiten etc.). Die Wirksamkeit einer umfassenden Marktöffnung kann letztlich durch die Theorie der angreifbaren Märkte nicht vollumfänglich erfasst werden.

Die Rolle des Zugangs zu Infrastrukturen wird ebenfalls als Quelle für die fehlende perfekte Angreifbarkeit herausgearbeitet (Morrison, Winston, 1987, S. 61f). Auch bei Bailey und Panzar (1981, S. 132ff.) wird die Relevanz von versunkenen Kosten bei Flughäfen betont. Aber es wird nicht konsequent zwischen regulierungsbedürftigen Märkten mit stabiler Marktmacht (monopolistischen Bottlenecks) und Märkten mit funktionsfähigem Wettbewerb unterschieden, in denen sektorspezifische Regulierung überflüssig ist.

5.3 Unvollkommene Angreifbarkeit versus monopolistische Bottlenecks

Die Untersuchungen zur unvollkommenen Angreifbarkeit verlassen das Abstraktionsniveau der Theorie der angreifbaren Märkte. So werden Suchkosten und Informationsprobleme mit problematisiert, die auf allen Märkten auftreten können. Die Rolle von Kostenheterogenität und Produktdifferenzierung und der

damit einhergehende aktive Wettbewerb werden als Indiz für das Fehlen von perfekter Angreifbarkeit betrachtet, obwohl hieraus nicht auf das Fehlen eines funktionsfähigen Wettbewerbs geschlossen werden kann. Die Einschätzung, dass trotz der asymmetrischen Zugangsprobleme zur Infrastruktur und den damit einhergehenden Marktperfektionen der Wettbewerb im Sinne einer unvollkommenen Angreifbarkeit wirkt (Bailey, Panzar, 1981, S. 134; Morrison, Winston, 1987, S. 55f.), führt jedoch nicht an der Notwendigkeit vorbei, den Restregulierungsbedarf geöffneter Netzsektoren herauszukristallisieren und mittels geeigneter Regulierungsinstrumente zu disziplinieren.

Während die Theorie der unvollkommen angreifbaren Märkte immerhin die Wirksamkeit des potenziellen Wettbewerbs mit einbezieht (Morrison, Winston, 1987, S. 61), schließen andere Autoren (z.B. Moore, 1986; Graham, Kaplan, Sibley, 1983;) von der positiven Wohlfahrtswirkung durch aktiven Wettbewerb auf die gänzliche Irrelevanz der Theorie angreifbarer Märkte.

Wie in Abschnitt 3 bereits dargestellt wurde, setzt das Vorliegen monopolistischer Bottlenecks und die Lokalisierung regulierungsbedürftiger, netzspezifischer Marktmacht das Fehlen von sowohl aktivem als auch potenziellem Wettbewerb voraus. Wenn als Folge einer Marktöffnung sowohl potenzieller als auch aktiver Wettbewerb entsteht, ist das Ziel, funktionsfähigen Wettbewerb zu etablieren, bereits erreicht. Die Unterscheidung zwischen Märkten, in denen ausschließlich die Wirkung potenziellen Wettbewerbs beobachtbar ist und solchen Märkten, in denen sowohl potenzieller als auch aktiver Wettbewerb herrscht, ist für die Lokalisierung monopolistischer Bottlenecks unerheblich.

6. Zur Unabhängigkeit netzspezifischer Marktmacht von alternativen Verhaltensannahmen

Die Theorie der angreifbaren Märkte ist eine statische Theorie (vgl. Baumol, Panzar, Willig, 1983, S. 495). Sie charakterisiert die maximale Funktionsfähigkeit des potenziellen Wettbewerbs im Bereich natürlicher Monopole bei Abwesenheit irreversibler Kosten mittels der Bertrand-Nash-Verhaltensannahme.

Selbst kleine Preissenkungspotenziale führen unmittelbar zu Markteintritt, so dass die Residualnachfrage perfekt elastisch ist (vgl. Knieps, Vogelsang, 1982, S. 236). Es gilt dabei zu beachten, dass es sich hierbei um ein statisches Gleichgewichtskonzept handelt. Verhaltensannahmen über dynamische Eigenschaften spielen für die Ermittlung des Bertrand-Nash-Gleichgewichts keine Rolle. In diesem Sinne führt die Nicht-Robustheits-Kritik von Schwartz, Reynolds (1983, S. 488) in die Irre. Diese Kritik beruht auf Annahmen über dynamische Eigenschaften der Relation zwischen Marktzutrittsverzögerung (entry lag) und Preis Anpassungsverzögerung (price adjustment lag),¹⁸ die für das Konzept der perfekt angreifbaren Märkte nicht erforderlich sind und auch keine logische Konsequenz aus der Abwesenheit von irreversiblen Kosten darstellen (vgl. Baumol, Panzar, Willig, 1983, S. 496).

Neben der Bertrand-Nash-Verhaltensannahme sind aber auch andere Verhaltensannahmen (z. B. Cournot-Nash-Verhaltensannahme, von Stackelberg-Verhaltensannahme) denkbar, welche die Disziplinierungswirkung des potentiellen Wettbewerbs selbst bei Abwesenheit von Kostenirreversibilitäten erheblich beeinträchtigen können (vgl. z. B. Knieps, Vogelsang, 1982, S. 236 ff.). Letztlich handelt es sich dabei um Mengenbindungen (precommitments), während es der Theorie der angreifbaren Märkte auf die Formulierung von Preissetzungsverhalten ohne Mengenbindungen ankommt (Baumol, Willig, 1986, S. 14). Auch wenn solche Mengenbindungen in Märkten ohne irreversible Kosten – genauso wie auf allen übrigen Märkten – nicht völlig ausgeschlossen werden können, lässt sich hieraus keine netzspezifische stabile Marktmacht ableiten, die eine sektorspezifische Regulierung rechtfertigen würde. Bei Abwesenheit von irreversiblen Kosten lässt sich im Fall eines natürlichen Monopols keine Marktmacht nachweisen, die gegenüber alternativen Verhaltensannahmen robust ist (vgl. Knieps, Vogelsang, 1982). Eine auf der Cournot-Nash-Annahme basierende Marktmacht wird beim Übergang zur Bertrand-Nash-Verhaltensannahme

¹⁸ Während die erwähnte Marktzutrittsverzögerung die Zeit zwischen dem Marktzutritt eines Marktneulings und dessen Fähigkeit, seine Produkte zu verkaufen, charakterisiert, bezeichnet die Preis Anpassungsverzögerung die Zeit zwischen Marktzutritt und der Preisreaktion des etablierten Anbieters.

unmittelbar instabil. Eingriffe von Wettbewerbsbehörden müssten sich folglich auf empirisch nur schwer nachprüfbarere Verhaltenshypothesen beziehen.

Selbst bei Zugrundelegung der Bertrand-Nash-Verhaltensannahme perfekt wechselbereiter und vollständig informierter Nachfrager kann deren Ausbeutung durch den Anbieter einer monopolistischen Bottleneck-Einrichtung nicht verhindert werden. Dies gilt erst recht, wenn sich Nachfrager nach einer monopolistischen Bottleneck-Einrichtung durch vertragliche Festlegungen (precommitments) an einen Infrastrukturanbieter binden (z. B. im Rahmen der Cournot-Nash-Verhaltensannahme), auch wenn Marktzutritt im Cournot-Gleichgewicht nicht in jeder Konstellation auszuschließen ist (vgl. Knieps, Vogelsang, 1982, S. 239 f.).

Zusammengefasst lässt sich festhalten, dass bei Abwesenheit irreversibler Kosten netzspezifische Marktmacht auch bei Variation der Verhaltensannahmen nicht erzeugt werden kann. Umgekehrt gilt, dass bei Vorliegen der strukturellen Charakteristika eines natürlichen Monopols in Kombination mit irreversiblen Kosten netzspezifische Marktmacht entsteht, die auch bei Zugrundelegung alternativer Verhaltensannahmen stabil bleibt.

7. Das „ε sunk cost“-Argument versus Lokalisierung netzspezifischer Marktmacht

Die Wirksamkeit des potenziellen Wettbewerbs – und damit die zentrale Aussage der Theorie der angreifbaren Märkte – wurde in Frage gestellt mit dem Argument der Nicht-Robustheit, dass bereits das Vorhandensein von marginalen irreversiblen Kosten zu der Situation eines nicht angreifbaren Monopols führen könne („ε sunk cost“-Argument) (vgl. Schwartz, Reynolds, 1983; Schwartz, 1986, S. 41ff.). Baumol, Panzar und Willig (1983) schließen zwar diese Möglichkeit nicht völlig aus, zeigen allerdings ihrerseits Bedingungen auf, unter denen bei sehr geringen irreversiblen Kosten die Performance der Märkte sich an diejenige eines perfekt angreifbaren Marktes annähert.

Die einfachste Formulierung des Arguments der Nicht-Robustheit der Theorie angreifbarer Märkte bei Vorliegen von marginalen irreversiblen Kosten findet sich bei Stiglitz (1987, S. 889). Er geht davon aus, dass marginale irreversible Kosten selbst auf Dienstleistungsmärkten bei fast allen Investitionen auftreten können, wobei er allerdings den Begriff der irreversiblen Kosten breiter als im Stigler'schen Marktzutrittsschranken-Konzept auffasst.¹⁹ Das Argument der Nicht-Robustheit, so dass bereits bei Vorliegen marginaler irreversibler Kosten Marktmacht entstehe, wird hier im Kontext eines Teilspiel-perfekten Marktgleichgewichts dargelegt. Entscheidende Voraussetzung hierfür ist die Annahme, dass sämtliche potenziellen Marktneulinge mit dem etablierten Anbieter identisch sind, so dass lediglich aus der zeitlichen Asymmetrie des Einsatzes der marginalen irreversiblen Kosten ein Potenzial für eine glaubwürdige Drohung seitens des etablierten Anbieters resultiert. Marktneulinge besitzen in diesem Modell keinerlei Möglichkeiten, sich mittels Technologie-, Produkt-, oder Preisdifferenzierung gegenüber dem etablierten Anbieter zu profilieren. Es leuchtet unmittelbar ein, dass der vielfältige aktive und potenzielle Wettbewerb auf den Dienstleistungsmärkten mit diesem Modellansatz nicht vollständig erfasst werden kann.

Für die Fragestellung der Lokalisierung netzspezifischer Marktmacht führt die Kontroverse um die Rolle marginaler irreversibler Kosten allerdings nicht zum Ziel. Zunächst gilt, dass aktive Netzkonkurrenz typischerweise mit Technologie und Produktdifferenzierung verbunden ist, so dass das Vorliegen marginaler irreversibler Kosten keine glaubwürdige Drohung bezüglich Marktzutritt bewirkt. Für die Frage nach dem Vorliegen netzspezifischer Marktmacht ist jedoch entscheidend, ob die Situation eines monopolistischen Bottlenecks vorliegt. Nur wenn ein natürliches Monopol in Kombination mit irreversiblen Kosten auftritt, ergibt sich aufgrund fehlenden aktiven und potenziellen Wettbewerbs eine Situation, in der der diskriminierungsfreie Zugang aller Akteure auf nachgelagerten Märkten durch geeignete sektorspezifische Regulierung zu gewährleisten ist.

¹⁹ "While much of investment is not sunk, however, there is a sunk cost element in almost all investments. An airline must advertise to obtain customers; it must solve complicated routing problems" (Stiglitz, 1987, S. 889).

8. Fazit

In diesem Aufsatz wurde aufgezeigt, dass die Theorie der angreifbaren Märkte zwar hinreichende Bedingungen für die Abwesenheit netzspezifischer Marktmacht formuliert, jedoch keineswegs die Voraussetzungen für das Vorliegen netzspezifischer Marktmacht und darauf aufbauendem sektorspezifischem Regulierungsbedarf umfassend charakterisiert. Während die Theorie der angreifbaren Märkte ausschließlich die Rolle des potenziellen Wettbewerbs mit identischen Kostenfunktionen sowohl für die aktiven als auch für die potenziellen Wettbewerber analysiert, ist der wirksame Netzwettbewerb durch potenziellen Wettbewerb nicht erschöpfend charakterisiert. Es ist geradezu ein wesentliches Merkmal der Funktionsfähigkeit des Wettbewerbs auf den offenen Märkten für Netzdienstleistungen, dass Unternehmensstrategien wie Produktdifferenzierung, Preisdifferenzierung, Aufbau von Goodwill, Aufbau eines leistungsfähigen Vertriebsnetzes etc. ebenfalls entscheidungsrelevant sind. Zudem können auch Informationsprobleme (Suchkosten, asymmetrische Information etc.) eine Rolle spielen. Der Marktzutritt erfolgt also oftmals nicht in der Absicht, das etablierte Unternehmen zu duplizieren. Die Tatsache, dass die Modellwelt der Theorie der angreifbaren Märkte die Potenziale des Wettbewerbs nicht umfassend charakterisiert, darf jedoch nicht zu dem Umkehrschluss verleiten, dass der Wettbewerb daher grundsätzlich nicht funktioniere. Marktneulinge können insbesondere auch die Möglichkeit besitzen, sich mittels Technologie- und Produktdifferenzierung gegenüber dem etablierten Anbieter zu profilieren. Daher gilt in den geöffneten Netzsektoren, dass aktive Netzkonzurrenz typischerweise mit Netzheterogenität verbunden ist. Von Bedeutung ist aktiver Netzwettbewerb mittels Technologiedifferenzierung, Produktdifferenzierungen sowie Innovationen (Produkt- und Prozessinnovationen).

Die Frage der Lokalisierung des netzspezifischen Regulierungsbedarfs steht im Mittelpunkt der Theorie monopolistischer Bottlenecks und ist der zentrale Bestandteil des disaggregierten Regulierungsansatzes. Dabei geht es darum, stabile Kriterien zur Lokalisierung netzspezifischer Marktmacht zu entwickeln. Die strukturellen Charakteristika eines natürlichen Monopols in Kombination mit irreversiblen Kosten verursachen netzspezifische Marktmacht, unabhängig von

Verhaltensannahmen über die involvierten Parteien. Nur in denjenigen Netzbereichen, in denen netzspezifische Marktmacht vorliegt, können sektorspezifische Regulierungseingriffe gerechtfertigt sein, da diese ihrer Natur nach tief greifender sind als die auf allen Märkten gültigen Regeln des allgemeinen Wettbewerbsrechts. In allen anderen Netzbereichen, in denen keine netzspezifische Marktmacht identifiziert werden kann, ist der Wettbewerb funktionsfähig. Hier wäre eine sektorspezifische Regulierung nicht nur überflüssig, sondern wohlfahrtsschädlich.

Literatur

- Aberle, G., Eisenkopf, A. (2002), Schienenverkehr und Netzzugang – Regulierungsprobleme bei der Öffnung des Schienennetzes und wettbewerbspolitische Empfehlungen zur Gestaltung des Netzzugangs, Hamburg
- Areeda, P., Hovenkamp, H. (1988), „Essential facility“ doctrine? Applications, *Antitrust Law*, 736.2 (Suppl. 1988), S. 675-701.
- Bailey, E.E. (1981), Contestability and the Design of Regulatory and Antitrust Policy, *American Economic Review, Papers and Proceedings*, 71/2, S. 178-183
- Bailey, E.E., Baumol, W.J. (1984), Deregulation and the Theory of Contestable Markets, *Yale Journal on Regulation*, Vol. 1, S. 111-137
- Bailey, E.E., Panzar, J.C. (1981), The contestability of airline markets during the transition to deregulation, *Law and Contemporary Problems*, Vol. 44, S. 125-145
- Bailey, E.E., Williams, J.R. (1988), Sources of Economic Rent in the Deregulated Airline Industry, *Journal of Law and Economics*, Vol. 31, S. 173-202
- Bain, J.S. (1956), *Barriers to New Competition*, Harvard University Press, Cambridge, MA
- Baumol, W.J. (1977), On the Proper Cost Test for Natural Monopolies in a Multiproduct Industry, *American Economic Review*, Vol. 67, S. 809-822
- Baumol, W.J. (1982), Contestable Markets: An Uprising in the Theory of Industry Structure, *American Economic Review*, Vol. 72, S. 1-15
- Baumol, W.J. (1996), Predation and the Logic of the Average Variable Cost Test, *Journal of Law and Economics*, 39, S. 49-72
- Baumol, W.J., Panzar, J.C., Willig, R.D. (1982), *Contestable Markets and the Theory of Industry Structure*, Harcourt Brace Jovanovich, San Diego
- Baumol, W.J., Panzar, J.C., Willig R.D. (1983), Contestable Markets: An Uprising in the Theory of Industry Structure: Reply, *American Economic Review*, Vol. 73/3, S. 491-496

- Baumol, W.J., Willig R.D. (1986), Contestability: Developments since the Book, Oxford Economic Papers, Special Supplement, November, S. 9-36
- Baumol, W.J., Willig R.D. (1999), Competitive Rail Regulation Rules, Should Price Ceilings Constrain Final Products or Inputs?, Journal of Transportation Economics and Policy, Vol. 33/1, S. 43-54
- Blankart, Ch.B. (2003), Universaldienst und Liberalisierung: Die föderale Dimension – Konsequenzen für das neue TKG – in: Telekommunikations- und Medienrecht, TKMR-Tagungsband, S. 13-17
- Blankart, Ch.B., Knieps, G. (1996), Infrastrukturfonds als Instrumente zur Realisierung politischer Ziele, Zeitschrift für öffentliche und gemeinwirtschaftliche Unternehmen, Beiheft 19, S. 51-67
- Brunekreeft, G. (2003), Regulation and Competition Policy in the Electricity Market – Economic Analysis and German Experience, Baden-Baden
- Caves, D.W., Christensen, L.R., Tretheway, M.W. (1984), Economies of density versus economies of scale: why trunk and local airline costs differ, Rand Journal of Economics, Vol. 15/4, S. 471-489
- Chadwick, E. (1859), Results of Different Principles of Legislation and Administration in Europe; of Competition for the Field, as compared with Competition within the Field, of Service, Journal of the Royal Statistical Society, 22, S. 381-420
- Davies, J.E. (1986), Competition, Contestability and the Liner Shipping Industry, Journal of Transport Economics and Policy, September, S. 299-312
- Debreu, G. (1959), Theory of Value: An Axiomatic Analysis of Economic Equilibrium, New Haven and London
- Demsetz, H. (1968), Why Regulate Utilities?, Journal of Law and Economics, 11, S. 55-65
- Graham, D.R., Kaplan, D.P., Sibley, D.S. (1983), Efficiency and competition in the airline industry, Bell Journal of Economics, Vol. 14, S. 118-138
- Haus, F.C. (2002), Zugang zu Netzen und Infrastruktureinrichtungen, Köln et al.

- Hausman, J. (2002), Internet-Related Services: The Results of Asymmetric Regulation, in: R. W. Crandall, J.H. Alleman (Hrsg.), *Broadband – Should We Regulate High-Speed Internet Access?*, Washington D.C., S. 129-156
- Hausman, J., Sidak, J.G. (1999), A Consumer-Welfare Approach to the Mandatory Unbundling of Telecommunications Networks, *Yale Law Journal*, Vol. 109, S. 417-505
- Horn, M., Knieps, G., Müller, J. (1988), *Die gesamtwirtschaftliche Bedeutung von Deregulierungsmaßnahmen in den USA: Schlußfolgerungen für die Bundesrepublik Deutschland*, Baden-Baden
- Knieps, G. (1997a), Phasing out Sector-Specific Regulation in Competitive Telecommunications, *Kyklos*, Vol. 50, Fasc. 3, S. 357-369
- Knieps, G. (1997b), Wettbewerbspolitik, in: A. Börsch-Supan, J. von Hagen, P.J.J. Welfens (Hrsg.), *Springers Handbuch der Volkswirtschaftslehre*, Berlin et al., S. 39-79
- Knieps, G. (2001), *Wettbewerbsökonomie – Regulierungstheorie, Industrieökonomie, Wettbewerbspolitik*, Berlin et al.
- Knieps, G. (2002), Der disaggregierte Regulierungsansatz der Netzökonomie, in: G. Knieps, G. Brunekreeft (Hrsg.), *Zwischen Regulierung und Wettbewerb, Netzsektoren in Deutschland*, 2. Auflage, Heidelberg, S. 9-24
- Knieps, G., Vogelsang, I. (1982), The Sustainability Concept under Alternative Behavioral Assumptions, *Bell Journal of Economics*, Vol. 13, No.1, S. 234-241
- Knieps, G., von Weizsäcker, C.C. (1989), Telekommunikation, in: P. Oberender (Hrsg.), *Marktökonomie – Marktstruktur und Wettbewerb in ausgewählten Branchen der Bundesrepublik Deutschland*, Bd. 2, München, S. 453-490
- Laffont, J.-J., Tirole, J. (2000), *Competition in Telecommunications*, The MIT Press Cambridge, Massachusetts, London
- Lipsky, A.B., Sidak, J.G. (1999), Essential Facilities, *Stanford Law Review*, Vol. 51, S. 1187-1249
- Moore, T.G. (1986), U.S. Airline Deregulation: Its Effects on Passengers, Capital, and Labor, *Journal of Law and Economics*, Vol. 29, S. 1-28

- Morrison, S.A., Winston, C. (1987), Empirical Implications and Tests of the Contestability Hypothesis, *Journal of Law and Economics*, Vol. 30, S. 53-66
- Panzar, J.C., Willig, R.D. (1977), Free Entry and the Sustainability of Natural Monopoly, *Bell Journal of Economics*, Vol. 8, S. 1-22
- Salop, S.C. (1979), Monopolistic Competition with Outside Goods, *Bell Journal of Economics*, 10, S. 141-156
- Schmalensee, R. (1989), Inter-Industry Studies of Structure and Performance, in: R. Schmalensee, R. Willig (Hrsg.), *Handbook of Industrial Organization*, Amsterdam et al., S. 951-1009
- Schwartz, M. (1986), The Nature and Scope of Contestable Theory, *Oxford Economic Papers*, special supplement, November, S. 37-57
- Schwartz, M., Reynolds, R.J. (1983), Contestable Markets: An Uprising in the Theory of Industry Structure: Comment, *American Economic Review*, Vol. 73/3, S. 488-490
- Sohmen, E. (1976), *Allokationstheorie und Wirtschaftspolitik*, Tübingen
- Stigler, G.J. (1968), Barriers to Entry, Economies of Scale, and Firm Size, in: G.J. Stigler, *The Organization of Industry*, Irwin, Homewood, Ill., S. 67-70
- Stiglitz, J.E. (1987), Technological Change, Sunk Costs and Competition, *Brookings Papers on Economic Activity*, No. 3, S. 883-947
- Weitzman, M.L. (1983), Contestable Markets: An Uprising in the Theory of Industry Structure: Comment, *American Economics Review*, 73, S. 486-487
- Weizsäcker, C.C. von (1980a), A Welfare Analysis of Barriers to Entry, *Bell Journal of Economics*, 11, S. 399-420
- Weizsäcker, C.C. von (1980b), Barriers to Entry: A Theoretical Treatment, *Lecture Notes in Economics and Mathematical Systems*, 185, Berlin et al.
- Willig, R.D. (1980), What Can Markets Control?, in: R. Sherman (Hrsg.), *Perspectives on Postal Service Issues*, American Enterprise Institute for Public Policy Research Washington, S. 137-159

**Als Diskussionsbeiträge des
Instituts für Verkehrswissenschaft und Regionalpolitik
Albert-Ludwigs-Universität Freiburg i. Br.
sind zuletzt erschienen:**

77. **G. Knieps:** Regulatory reform of European telecommunications: Past experience and forward-looking perspectives, in: European Business Organization and Law Review, Vol. 2, 2001, pp. 641-655
78. **G. Knieps:** Competition in Telecommunications and Internet Services: A Dynamic Perspective, in: Barfield, C.E., Heiduk, G., Welfens, P.J.J. (eds.), Internet, Economic Growth and Globalization – Perspectives on the New Economy in Europe, Japan and the US, Springer Verlag, Berlin et al., 2003, S. 217-227
79. **G. Knieps:** Strategien zur Vollendung des Binnenmarktes: Liberalisierung der Netzzugänge, in: Caesar, R., Scharrer, H.-E. (Hrsg.), Der unvollendete Binnenmarkt, Nomos Verlag, Baden-Baden, 2003, S. 201-217
80. **G. Brunekreeft, K. Keller:** Sektorspezifische Ex-ante-Regulierung der deutschen Stromwirtschaft? Oktober 2001
81. **A. Gabelmann:** Regulating European Telecommunications Markets: Unbundled Access to the Local Loop Outside Urban Areas, in: Telecommunications Policy, 25, 2001, S. 729-741
82. **A. Gabelmann:** Monopolistische Bottlenecks versus wettbewerbsfähige Bereiche im Telekommunikationssektor, Dezember 2001
83. **G. Knieps:** Knappheitsprobleme in Netzen: Was leistet die Ökonomie? in: Schriftenreihe der Deutschen Verkehrswissenschaftlichen Gesellschaft: Knappe Netzkapazitäten – Probleme und Lösungsstrategien in offenen Verkehrs- und Versorgungsnetzen, Reihe B, B 252, 2002, S. 7-22
84. **G. Knieps:** Wholesale/retail pricing in telecom markets, in: Contributions to the WIK Seminar on „Regulatory Economics“, Königswinter, 19-21 November 2001, Bad Honnef, 2002, S. 9-20
85. **G. Knieps:** Wettbewerb auf den Ferntransportnetzen der deutschen Gaswirtschaft: Eine netzökonomische Analyse, in: Zeitschrift für Energiewirtschaft (ZfE) 26/3, 2002, S. 171-180
86. **G. Knieps:** Entscheidungsorientierte Ermittlung der Kapitalkosten in liberalisierten Netzindustrien, in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft (ZfB), 73. Jg., Heft 9, 2003, S. 989-1006
87. **G. Knieps:** Costing und Pricing in Netzindustrien, in: Schriftenreihe der Deutschen Verkehrswissenschaftlichen Gesellschaft: Investitionsentscheidungen und Kostenmanagement in Netzindustrien, Reihe B, B 262, 2003, S. 7-25
88. **G. Knieps:** Does the system of letter conveyance constitute a bottleneck resource? erscheint in: Proceedings of the 7th Königswinter Seminar „Contestability and Barriers to Entry in Postal Markets“, November 17-19, 2002

89. **G. Knieps:** Preisregulierung auf liberalisierten Telekommunikationsmärkten, in: Telekommunikations- & Medienrecht, TKMR-Tagungsband, 2003, S. 32-37
90. **H.-J. Weiß:** Die Doppelrolle der Kommunen im ÖPNV, in: Internationales Verkehrswesen, Jg. 55 (2003), Nr. 7+8 (Juli/Aug.), S. 338-342
91. **G. Knieps:** Mehr Markt beim Zugang zu den Start- und Landerechten auf europäischen Flughäfen, in: Orientierungen zur Wirtschafts- und Gesellschaftspolitik 96, Juni 2003, S. 43-46
92. **G. Knieps:** Versteigerungen und Ausschreibungen in Netzsektoren: Ein disaggregierter Ansatz, in: Schriftenreihe der Deutschen Verkehrswissenschaftlichen Gesellschaft: Versteigerungen und Ausschreibungen in Verkehrs- und Versorgungsnetzen: Praxiserfahrungen und Zukunftsperspektiven, Reihe B, B 272, 2004, S.11-28
93. **G. Knieps:** Der Wettbewerb und seine Grenzen: Netzgebundene Leistungen aus ökonomischer Sicht, in: Verbraucherzentrale Bundesverband (Hrsg.), Verbraucherschutz in netzgebundenen Märkten – wieviel Staat braucht der Markt?, Dokumentation der Tagung vom 18. November 2003, Berlin, 2004, S. 11-26
94. **G. Knieps:** Entgeltregulierung aus der Perspektive des disaggregierten Regulierungsansatzes, in: Netzwirtschaften&Recht (N&R), 1.Jg., Nr.1, 2004, S. 7-12
95. **G. Knieps:** Neuere Entwicklungen in der Verkehrsökonomie: Der disaggregierte Ansatz, erscheint in: Schriften der Nordrhein-Westfälischen Akademie der Wissenschaften, Schöningh-Verlag, Paderborn, 2004
96. **G. Knieps:** Telekommunikationsmärkte zwischen Regulierung und Wettbewerb, in: Nutzinger, H.G. (Hrsg.), Regulierung, Wettbewerb und Marktwirtschaft, Festschrift für Carl Christian von Weizsäcker, Verlag Vandenhoeck & Ruprecht, 2003, S. 203-220
97. **G. Knieps:** Wettbewerb auf den europäischen Transportmärkten: Das Problem der Netzzugänge, in: Fritsch, M. (Hrsg.), Marktdynamik und Innovation – Gedächtnisschrift für Hans-Jürgen Ewers, Duncker & Humblot, Berlin, 2004, S. 221-236
98. **G. Knieps:** Verkehrsinfrastruktur, erscheint in: Handwörterbuch der Raumordnung (HWB) der ARL, 2004
99. **G. Knieps:** Limits to the (De-)Regulation of Transport Services, erscheint in: EMCT Round Table 129, Paris, 2004
100. **G. Knieps:** Privatisation of Network Industries in Germany – The complementary role of entry-deregulation and monopolistic bottleneck-regulation, presented at CESifo Conference on “Privatisation Experiences in the EU“, November 2003
101. **G. Knieps:** Competition in the post-trade markets: A network economic analysis of the securities business, July 2004
102. **G. Knieps:** Information and communication technologies in Germany: Is there a remaining role for sector-specific regulation? Paper presented at the Conference “Information and Communication Technologies” in Japan, Germany and the U.S., 24 / 25 October 2003 in Tokyo (revised version)
103. **G. Knieps:** Von der Theorie angreifbarer Märkte zur Theorie monopolistischer Bottle-necks, November 2004